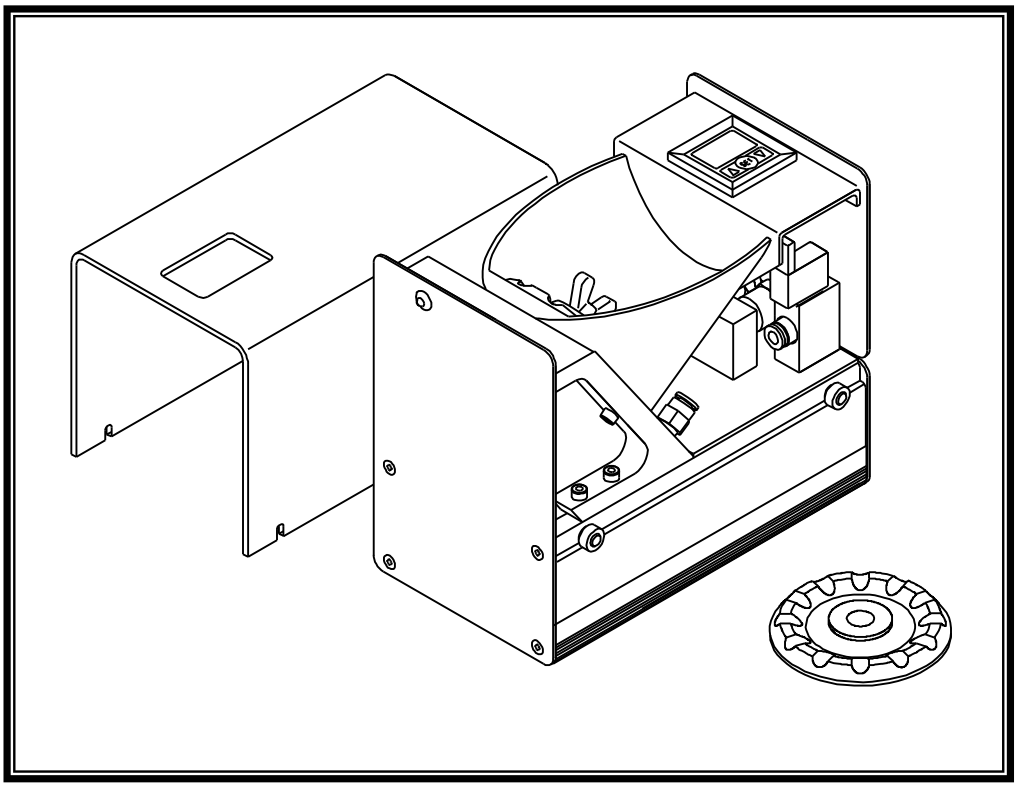
ディスク式フィーダ
DF200H 取扱説明書



日東精工株式会社 産機事業部

はじめに

☆「DF200」をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございました。

「DF200」を正しくお使い頂くために、この取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用頂きますようお願い申し上げます。

☆一般注意事項

・取扱説明書に掲載している図は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮へい物などを省略した状態で書かれている場合があります。この製品を運転する時は、必ず規定通りのカバーまたは遮へい物を元どおりに戻し、取扱説明書に従って運転して下さい。
・取扱説明書に掲載している図は、代表事例でありお届けした製品と異なる場合があります。
・取扱説明書は、製品の改良や取扱説明書自身の使い易さの向上などにより、適時変更することがあります。
・損傷や紛失などにより取扱説明書を注文される場合は、代理店または最寄りの当社営業所へご連絡下さい。
・お役様による製品の改造は、当社の保障範囲外ですので一切の責任を負いません。

目次

はじめに..... 2
【1】安全にお使い頂くために..... 4
【2】ディスク式フィーダの構造..... 6
【3】ディスク式フィーダの種類..... 6
【3】ディスク式フィーダの種類..... 7
【4】フィーダの設置と各部の接続要領..... 7
《1》フィーダの設置要領..... 7
《2》フィーダ各部の接続要領..... 7
【5】運転準備要領..... 8
【6】各部の調整要領..... 9
《1》エアバキューム流量の調整..... 9
《2》圧力スイッチの調整..... 9
《2》圧力スイッチの調整..... 10
《3》ディスクの交換..... 11
《4》シールワッシャの変更..... 12
【7】保守作業..... 13
《1》各部の清掃..... 13
《2》バスケットの脱着方法..... 13
《3》フィルタの清掃..... 14
【8】制御構成図各部説明..... 15
【9】エア回路図..... 18
【10】電気配線図..... 19
【11】タイムチャート図..... 20
【12】故障の原因と対策..... 21
【13】外観寸法図..... 23
《1》手動機仕様..... 23
《2》手動機仕様..... 24
《3》自動機仕様..... 25
《4》手動機仕様..... 26

【1】安全にお使い頂くために

本機をご使用（取付け、運転、保守・点検など）に際しては、下記の注意事項の意味をよく理解して頂いた上で安全に対して十分に注意を払い、正しく取り扱って頂きますようお願い致します。

尚、本書において安全性に関する全ての項目を細部に至るまで明記することは困難であり、取扱作業者自身の安全に対する正確な判断が危険回避の非常に大きな要素となりますことをご留意下さい。

⚠ 危険	誤った取り扱いをすると、人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。
⚠ 警告	誤った取り扱いをすると、人身事故（死亡または重傷）に至る可能性が想定される内容を示します。
⚠ 注意	誤った取り扱いをすると、人が損傷を負ったり物的損害の発生が想定される場合または、機械運用に支障をきたすことが想定される内容を示します。

注意に記載された事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

絵表示の意味

（絵表示の一例です）

気をつける必要がある
ことを表しています。

してはいけないこと
を表しています。

しなければならない
ことを表しています。

⚠ 危　険

● アースを必ず取り付けること

接地端子を必ず接地極（第３種接地）に接続してください。
感電や火災の恐れがあります。

⚠ 警　告

● 運転中、回転部に触れない

運転中は、ディスクの回転部分に触れないでください。
けがの恐れがあります。

● 異常状態の時は、電源を切る

煙がでている、変なにおいや音がするなど異常状態の時は、電源を切り、代理店または営業所に修理を依頼してください。
そのままご使用されると火災や感電、事故の恐れがあります。

⚠ 警　　告

● 指定電圧以外の電圧で使用しない

フィーダは、指定された電圧以外で使用しないでください。
火災や感電、故障の恐れがあります。

● コントローラの内部には絶対に触れない

電装BOXの内部には、絶対に触れないでください。
感電や故障の恐れがあります。

● 湿気、油煙、ほこり等の多い場所で使用しない

水のかかる場所や、腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、
可燃物などのそばでは絶対に使用しないでください。
火災や感電、故障の恐れがあります。

● ケーブルを破損するようなことはしない

ケーブルの上に重い物をのせたり、無理に引っ張ったり、ねじ
る等のことをしないでください。
コードが破損して火災や感電、事故、故障の恐れがあります。

● 分解・改造をしない

火災や感電、事故、故障の恐れがあります。

⚠ 注　　意

● 上部カバーを外したまま作業をしない

作業中は必ず上部カバーを付けて下さい。
ケガや故障の原因となります。

● 通電中の配線変更はしない

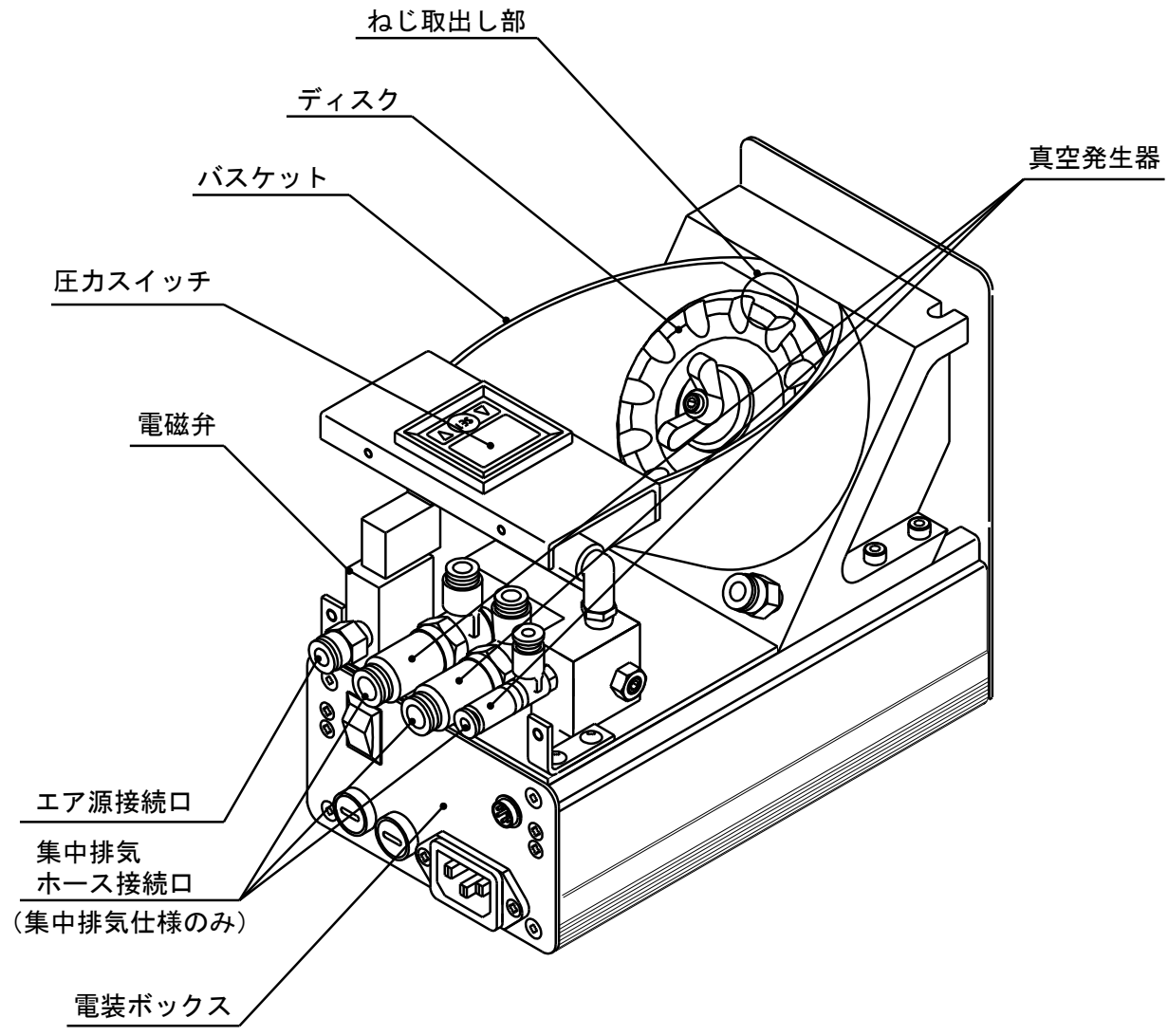
感電や故障の恐れがあります。

● 各ユニットはしっかりと固定する

フィーダは、しっかりと固定してからからご使用ください。
けがや故障の恐れがあります。

【2】ディスク式フィーダの構造

☆ 構造主要部は下図をご参照ください。
尚、このフィーダには各種のタイプのものがあります。詳細は 23 ページ以下の各種外観図をご参照ください。



【3】ディスク式フィーダの種類

弊社のディスク式フィーダには下表の 4 種類があります。
ご購入頂きましたフィーダは、これらの中のどれかのタイプに属しています。

A. 自動機仕様 （マフラー仕様） 型式:DF200H-(10)-A	・このフィーダは親機（自動機）へのネジ供給装置として使用するタイプのものです。従って、このフィーダは親機（自動機）に接続して使用いただきます ※　型式の（　）にて囲まれた数値は入力電源電圧を示しています。　10:100V　12:120V　20:200V　22:220V
B. 自動機仕様 （集中排気仕様） 型式:DF200H-(10)-AC	
C. ハンドドライバ仕様 （マフラー仕様） 型式:DF200H-(10)-M	・フィーダに接続されたドライバがハンドドライバである時に使用するタイプのものです。 ※　型式の（　）にて囲まれた数値は入力電源電圧を示しています。 10:100V　12:120V　20:200V　22:220V
D. ハンドドライバ仕様 （集中排気仕様） 型式:DF200H-(10)-MC	

【4】フィーダの設置と各部の接続要領

《1》フィーダの設置要領

このディスク式フィーダは必ず水平な床（又は台）に設置してください。傾斜した床に設置するとネジの供給トラブルが発生します。

《2》フィーダ各部の接続要領

ディスク式フィーダと、親機（自動機仕様）又はハンド式ドライバユニット（ハンドドライバ仕様）等との接続は下記手順に基づいて行なって下さい。

①エア源の接続
○フィーダ背面のエア接続口に工場のエアホース（外径φ6）を接続して下さい。（エア源への入力圧力は 0.4Mpa に調整して下さい）

②フィーダ用電源の接続
○電源コードのプラグ（3P）を所定電圧のコンセントに差し込んで下さい。

③ネジ取出し信号用コードの接続
○ネジ取出し信号用コードをフィーダ背面の 4P メタコンに差し込んで下さい。（自動機仕様）

④集中排気用エアホースの接続
○集中排気用エアホースをフィーダ背面のホース接続口 3 ヶ所に接続して下さい。（集中排気仕様のみφ8 ホース 2 ヶ所、φ4 ホース 1 ヶ所。尚、φ8 ホースは長さ 1m 以下、接続側は大気圧程度の負圧に抑えて下さい。）

【5】運転準備要領

以上で各部の接続が完了しましたので、次に実際の運転を開始する前に下記の作業を行なって下さい。

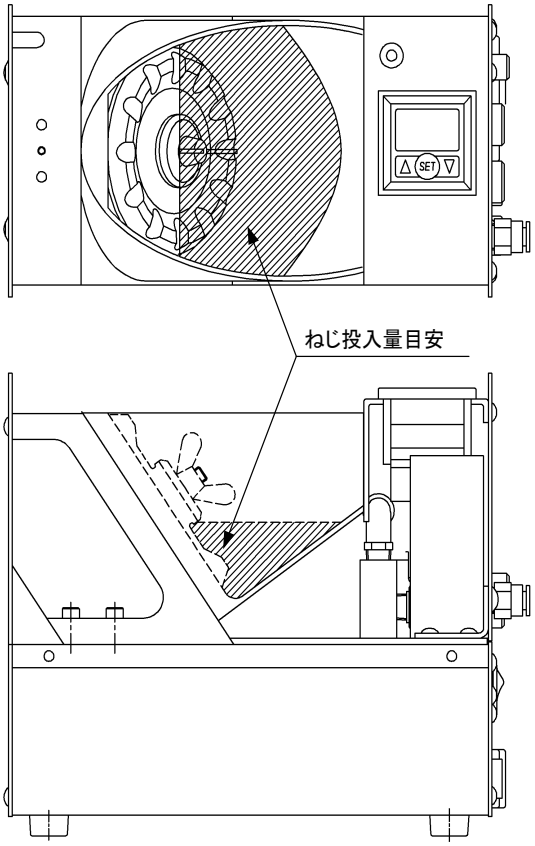
① DF200 エア源接続ポートのエア圧を 0.4Mps に調整して下さい。（※工場内のエアラインの空気圧は、0.4Mpa を確保して下さい）
② 上面カバーを取り外して下さい。
③ フィーダ背面にある電源スイッチを ON にして下さい。
④ バスケット内に規定のネジを投入して下さい。

・その際に下記の事項を厳守して下さい。

注意事項	イ. ネジは必ず、機械ご注文時の仕様（ねじサイズなど）と合致したものであることを確認してから投入して下さい。 ロ. 一度使用済のねじや、磁化したねじは使用しないで下さい。 ハ. バスケット内にはねじ以外のものが混入しないようにして下さい。 ニ. ネジの投入量はバスケット内の<u>ディスクが 1/2 以上目視できる</u>程度にして下さい。ネジの投入量を多くし過ぎますと供給能力低下の原因となります。下図分量を目安としてください

⑤ しばらくそのままで待機して下さい
（以下の状態が自動的に進行します）
イ. モータ駆動によって回転運動を行なっているディスク上のねじ整列穴にエアバキュームを用いてねじ首下部を吸い込みます。
ロ. ディスクの回転運動によりネジ取出し部に到着したねじは、圧力センサにより検知され、ディスクの回転運動が停止します。
⑥ 取り外した上面カバーを元通りに直して下さい。

☆以上で運転準備が完了しました



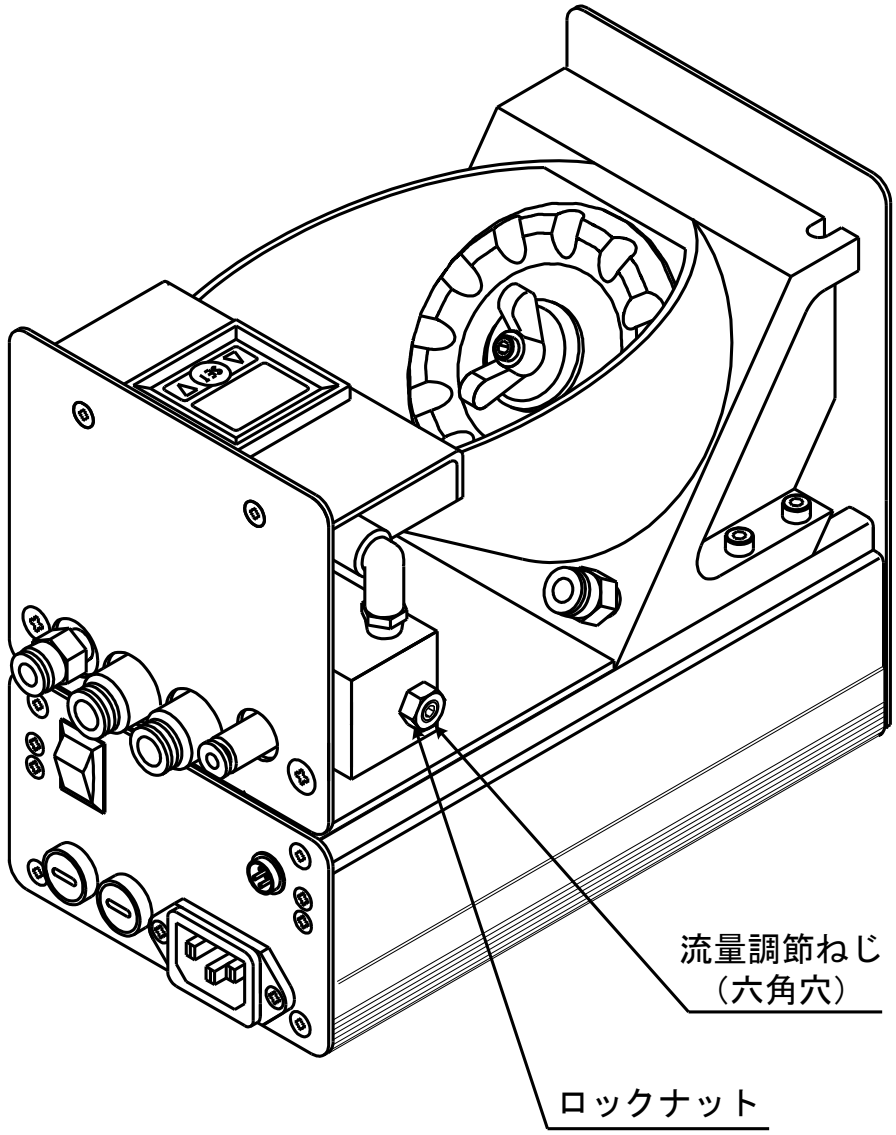
【6】各部の調整要領

☆各部の調整は機械出荷時に調整済みですが、下記要領で再調整することも出来ます

《1》エアバキューム流量の調整

☆これはディスクのねじ整列穴にネジを吸い込む時使用するエア流量の調整です。通常は開放状態で問題ありませんが、ねじが正常な状態でねじ取出し部に到着しない（上下逆さまになる等）時に調整して下さい。

エアバキューム流量調節ねじを回す方向	エア流量
右へ回す（ねじ込む方向）	流量が減少
左へ回す（ゆるめる方向）	流量が増加



《2》圧力スイッチの調整

☆これはねじ取出し部でバキュームを行ない､ねじの有無により発生する圧力差を検知する圧力センサの調整です。通常は工場出荷時の設定で問題ありませんが、ねじが取出し部に到着しているにもかかわらずディスクが停止しない場合等に調整して下さい。

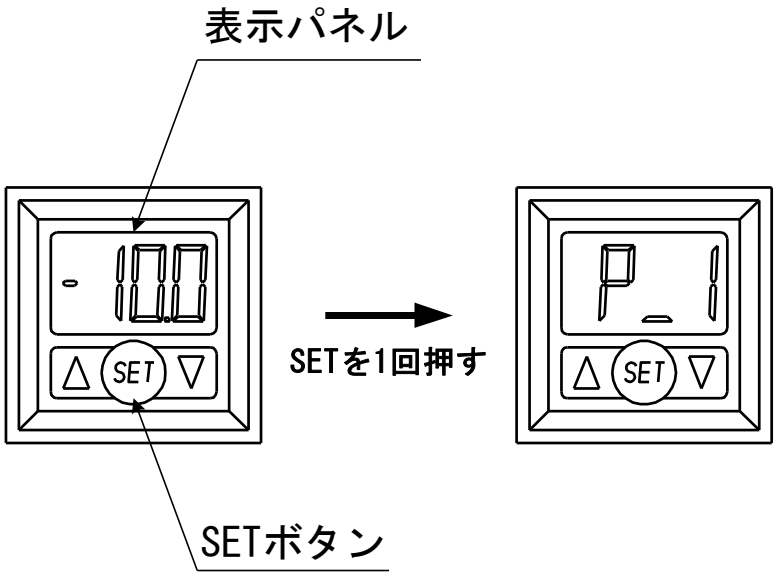
① はじめに、ねじがディスク上のネジ整列穴に有る状態で、ねじ取出し部を通過する時の圧力スイッチの値と、ネジ整列穴にねじが無い状態で、ねじ取出し部を通過する時の圧力スイッチの値を確認して下さい。

② 次に、圧力スイッチ上の［SET］ボタンをを 1 回押しますと［P_1］とその設定値が交互に表示されますので、［SET］ボタンの左右にある［△］、［▽］ボタンを押し、先ほど確認した 2 つの値の平均値を入力します。
（1 例を挙げてみますと、ネジ整列穴にねじが有る状態の時の圧力スイッチの値が［ - 50］、ネジ整列穴にねじが無い状態の時の圧力スイッチの値が［ - 10］のときに［P_1］に入力する設定値は［ - 30］となります。）
※もし、正常に停止しない場合には設定値を大きくして下さい。

③ 次に、［SET］ボタンをもう 1 度押しますと、［P_2］とその設定値が交互に表示されますので、設定値が［ - 99.0］であることをご確認下さい。もし異なる値が設定されていましたら、訂正して下さい。

④ 次に［SET］ボタンを押しますと、［SET］ボタンを押す毎に［P_3］ → ［P_4］ → ［C_5］と順に表示されていきますので、［C_5］の表示後もう 1 度だけ［SET］ボタンを押しますと、最初の表示に戻ります。

○以上で設定は完了です

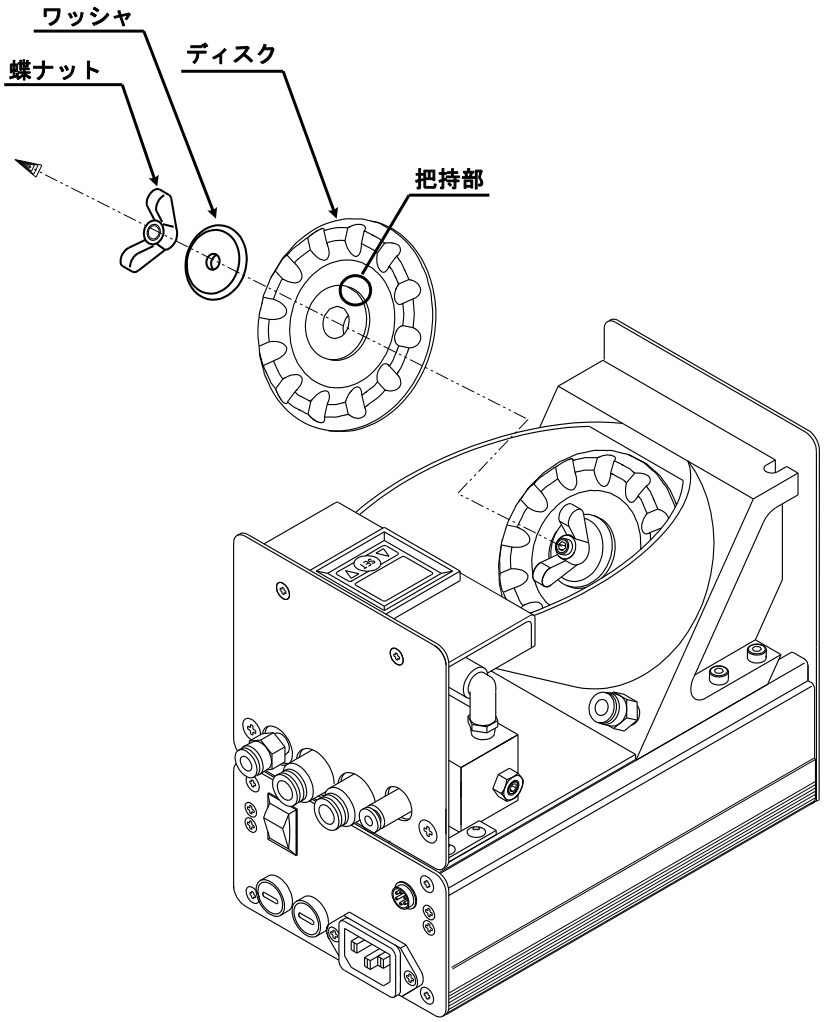


《3》ディスクの交換

☆供給するねじを変更する場合は、下記手順に従ってねじ径に対応したディスクに交換して下さい。

① 圧力スイッチが反応し、停止したことを確認後、電源を切ります。
② ディスク上面の蝶ナットを外します。
③ 蝶ナット下面にあるワッシャを外します。
④ ディスク上の把持部を手でつまみ、ディスクを外します。
⑤ ネジ径に対応したディスクに交換し、取付けます。
⑥ ワッシャ・蝶ナットを取付けます。

※必ず圧力スイッチが反応し、停止した状態で電源を切り交換を行って下さい（ディスク回転途中に電源を切りますと、内部ギアの破損の原因になります）



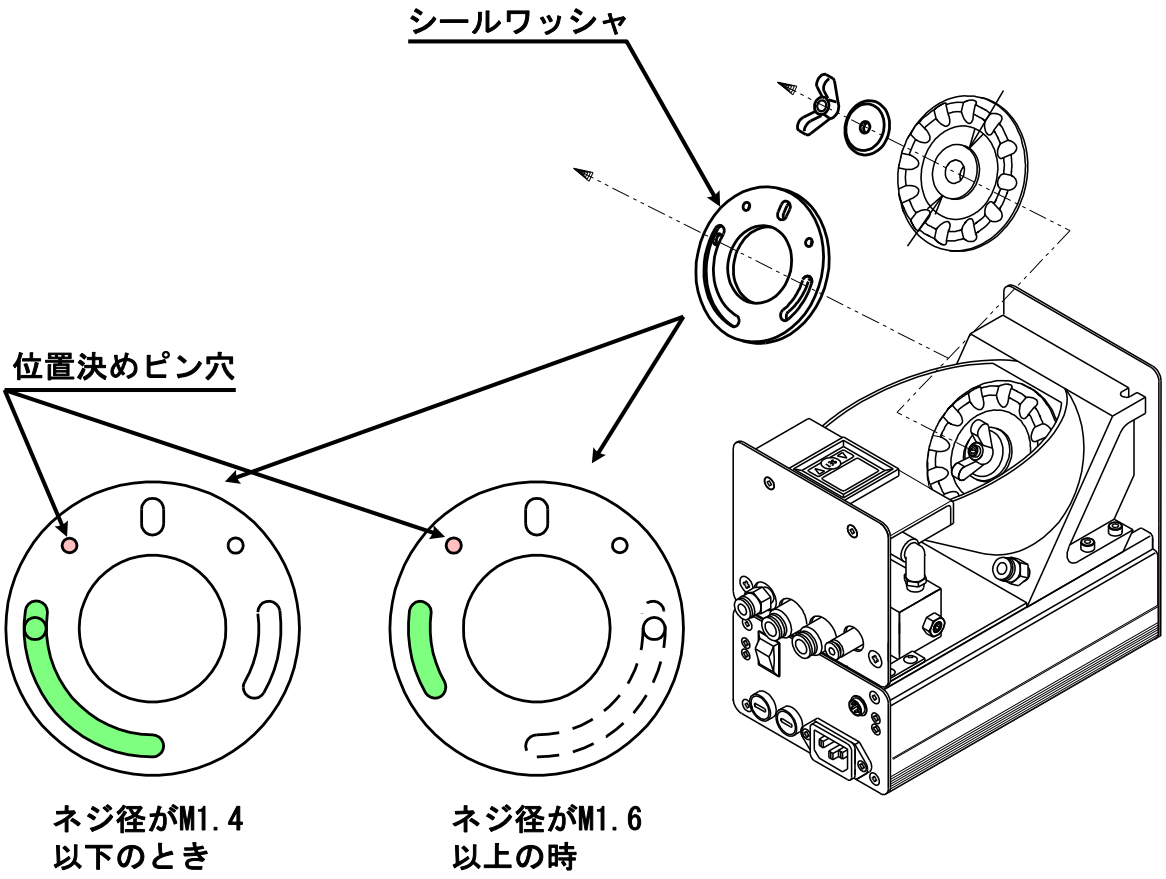
《4》シールワッシャの変更

☆ より効率の良いねじの供給を行なうため、シールワッシャは表面と裏面では、ねじをバキュームする領域が異なるよう設計されています。そのため、供給するねじを変更する場合には、下記手順に従ってそのねじ径に対応した向きでシールワッシャを取付けて下さい。

① 上面カバーを取り外します。
② 前節《3》の手順で機械からディスクを外します。
③ ディスクの下にあったシールワッシャを取り外します。
④ 下図を参考にして、供給するねじ径に対応した面を上にして、シールワッシャを取付けます
⑤ ディスクワッシャ・蝶ナットを取り付け、試運転を行ない、問題なくねじが供給されることを確認してから、上面カバーを取付けて下さい。

※ ねじの形状条件によりシリコンシールの最適な向きが変わることがあります

※必ず圧力スイッチが反応し、停止した状態で電源を切り交換を行って下さい
（ディスク回転途中に電源を切りますと、内部ギアの破損の原因になります）



【7】保守作業

☆下記の保守作業を行なう場合は、必ず機械の電源とエア源を切ってから行なって下さい。

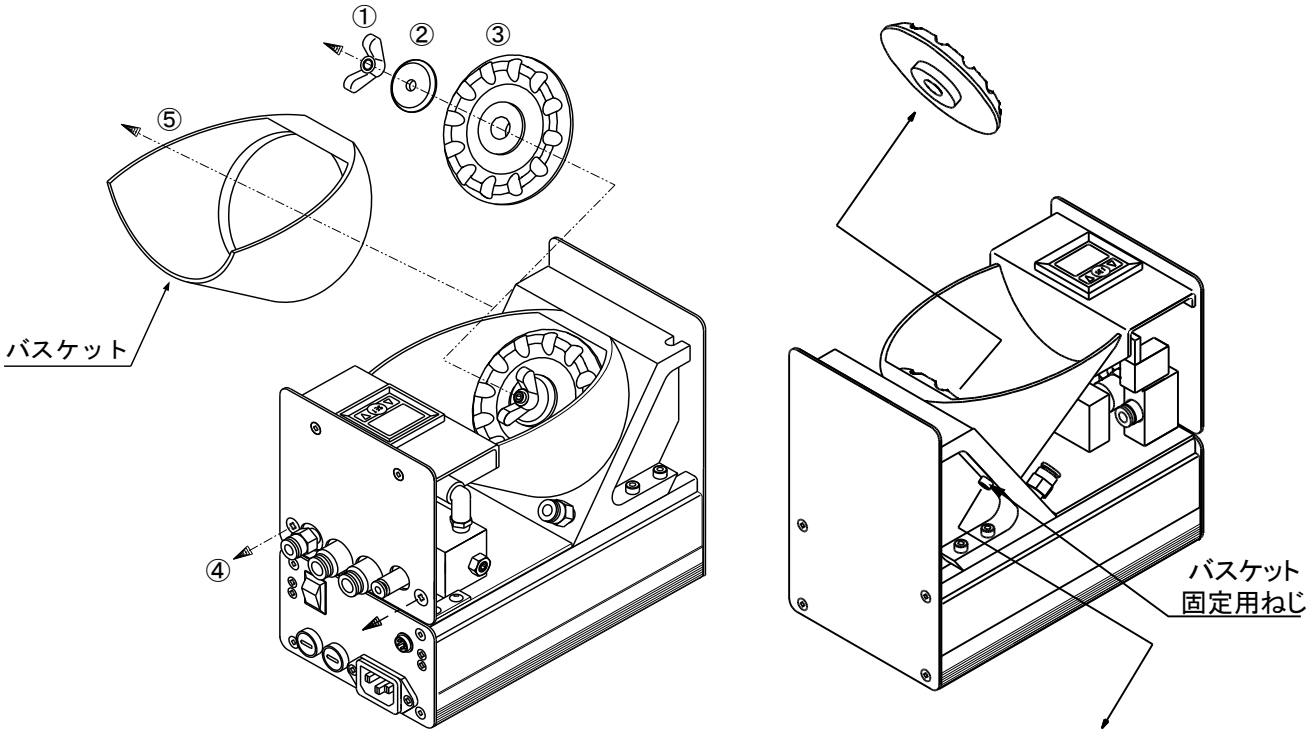
《1》各部の清掃

・対応機種 … 全機種
・作業頻度 … 適時
・清掃箇所 … 特にバスケット、ディスクを重点的に実施して下さい。
（バスケット・ディスク共に機械から取り外した状態で作業を行なって下さい）
・作業内容 … ゴミ・油気をウエス等で除去して下さい。

《2》バスケットの脱着方法

☆バスケットの脱着は以下の手順で行なって下さい。

① ディスク上面の蝶ナットを外します。
② 蝶ナットの下のワッシャを外します。
③ ディスク上の矢印部を手でつまみ、ディスクを外します。
④ 矢印部のネジ 2 本を 2～3 回転ほどゆるめます。
⑤ バスケット固定用のねじ 2 本をはずし、矢印の方向に押し出すようにして取り外します。



《3》フィルタの清掃

☆真空発生器がマフラー仕様の場合、定期的にフィルタの清掃を行なって下さい。（フィルタが汚れた状態で使用を続けますと、ねじ取出し部（P.6 参照）にてねじの飛び出し等、動作不良の原因となります）

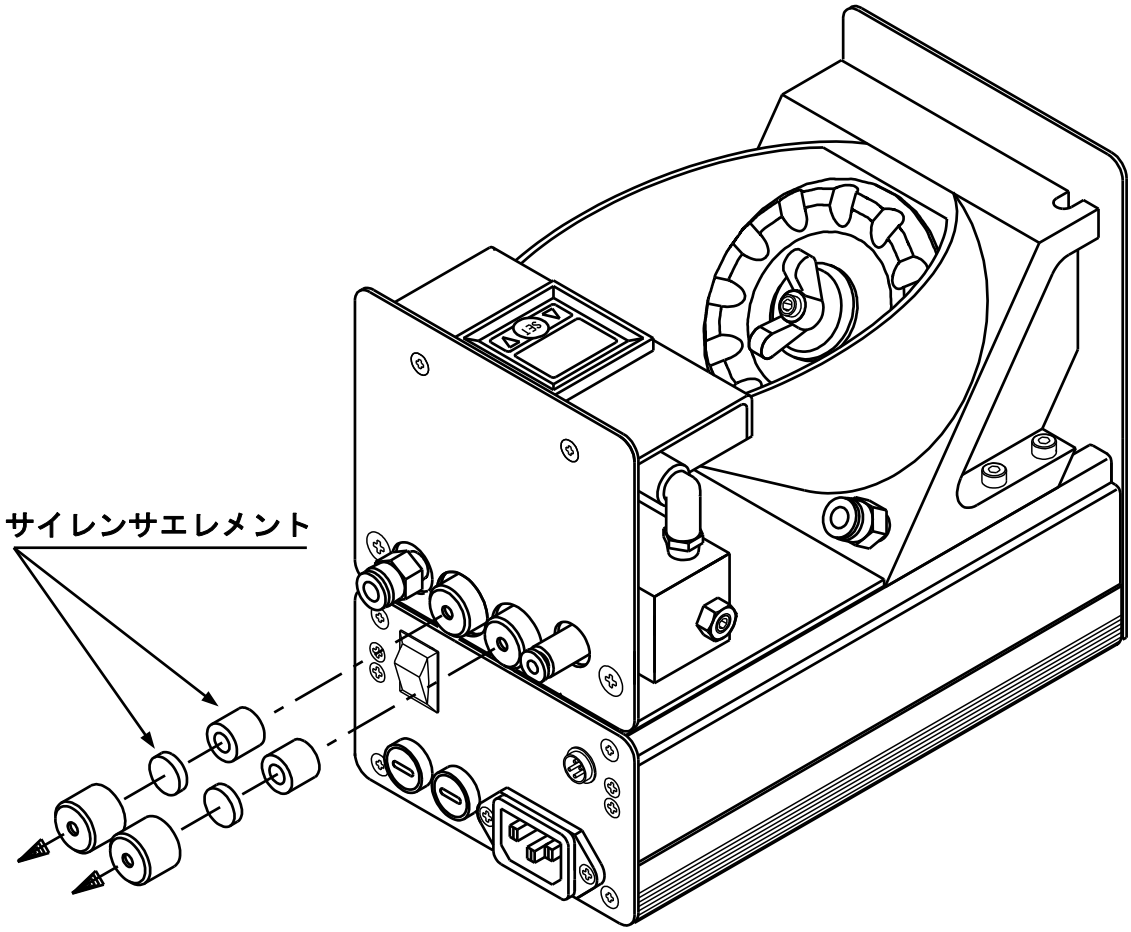
〇作業手順は以下の通りです。

① 真空発生器のフィルタカバーの部分を反時計方向に回し、外します。

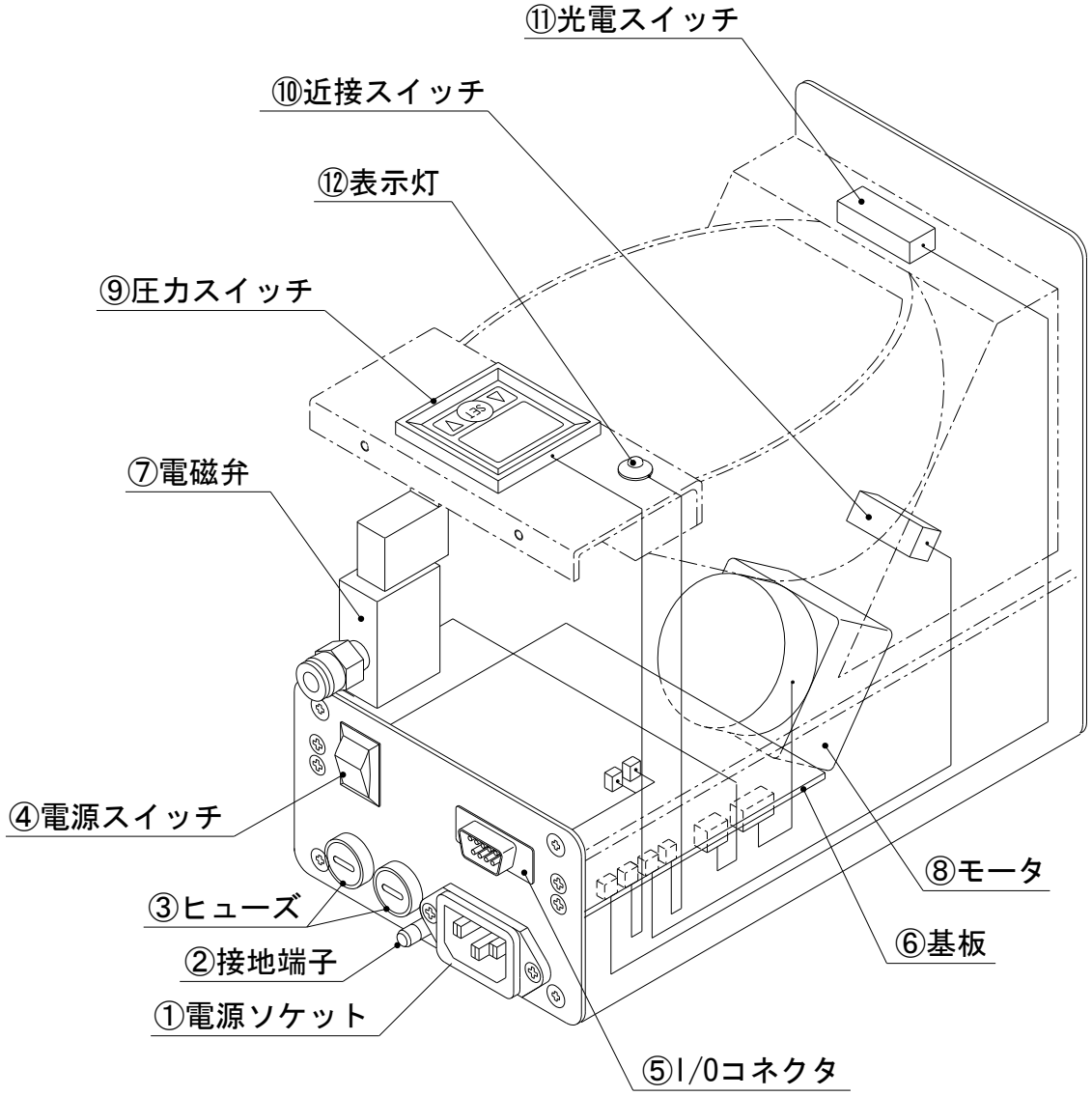
② フィルタカバーの中にある 2 つのサイレンサエレメントを外し、清掃して下さい。サイレンサエレメントをフィルタカバーの中に戻し、フィルタカバーを取付けます

※サイレンサエレメントの汚れがひどい場合、以下の型式のエレメントセットに交換して下さい。

メーカ	エレメントセット型式	真空発生器型式
PISCO	SEE0802（1 ヶ所）	VHH05-4M5
	SE01（2 ヶ所）	VHL10-601



【8】制御構成図各部説明



①電源ソケット

付属の接地極付電源コードを仕様電圧の供給コンセントに差し込んで下さい。

②接地端子

付属の接地極付電源コードの接地ピンが使用できない供給コンセントを使用される時は、この接地端子を必ず接地して下さい。

③ヒューズ

両極にφ５×２０mm、１A 定格のヒューズを使用しております。
１A 定格以上のヒューズを使用した場合、焼損の事故につながる場合がありますので必ず定格のものを使用して下さい。

④電源スイッチ

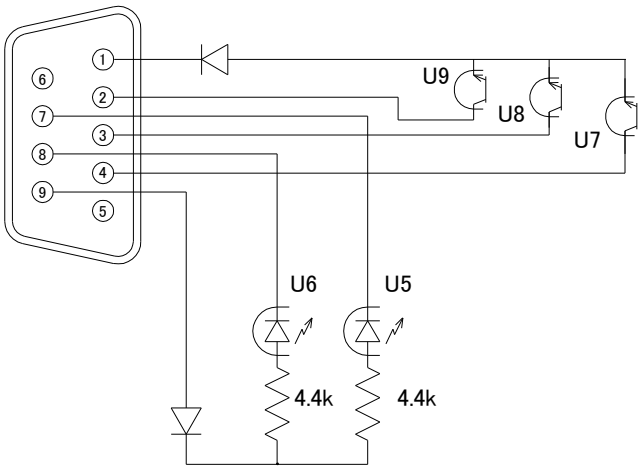
電源スイッチ入でスイッチ部が点灯し、ディスクの回転動作が始まります。

使用しない時は必ず電源スイッチは切っておいて下さい。条件によってはディスクは回転し続けます。

⑤I／0 コネクタ(DSUB　９ピン　オス)

プラグ（メス）はユーザ殿にて準備してください

接続



①出力COM 0V
②取り出し可　出力
③ネジ不足　出力
④異常　出力
⑦再回転　入力
⑧ディスク回転可　入力
⑨　+24V　入力

○ホトカプラ

出力信号　　（オープンコレクタ出力　最大 DC４0V　１６0mA）

入力信号　　（DC24V　約 5mA）

（1）取り出し可出力

取出し位置にネジ有りで分割停止で出力します。

取出しのリセットは、取出し検出 PHS の動作または外部からの再回転入力にてリセット・再ディスク回転となります。

（2）ネジ不足出力

連続５回取出し位置にネジが無い時ネジ不足信号を出力します。

(3)異常出力

分割センサとタイマー回路により、ディスクの異常回転を検出し、モータの停止・異常出力を行います。リセットは電源 OFF で行われます。

（4）再回転入力

取出し確認用光電スイッチの使用で OFF→ON の取出し動作による再回転を行わない場合に、外部信号により回転させる場合の入力で、0.1 秒以上のパルス、又は連続信号により動作します。

（5）ディスク回転可入力

取出し確認用 PHS は､ディスク回転のインターロックとしても作用しております。この光電スイッチが無しの場合（Ｊ９　解放)、外部入力によりインターロックを行うことができます。ON で回転します。

⑥基板

電源 AC100・AC200V 系共用で、AC85V～AC250V まで可能となっています。

マイクロコントローラで制御は組まれ、DC５V で回路は動作します。センサ、ソレノイドは DC12V で動作しています。

※モータ仕様により、コンデンサの違いで３種類あります。

⑦電磁弁

ディスクのねじ整列用バキューム・ねじ検出圧力スイッチ用バキュームを動作させます。　DC12V・１W（以下）

⑧モータ

減速機付きモータでディスクを回転させます。

過負荷等でモータの回転に異常が発生した場合、分割検出センサにより異常を検出し、モータを停止させます。この異常停止の解除は電源を切ることでのみ可能です。（異常の判断は、ディスクの停止と、取出し可能出力信号の否で判断することができます）※電源仕様により４種類あります。

⑨圧力スイッチ

取出し位置でディスクのねじの有無を検出します。

分割確認用近接スイッチ⑩が OFF→ON のタイミングで圧力スイッチのねじの有無判定信号により、分割停止・回転継続の動作になります。

※圧力スイッチの調整は《2》圧力スイッチの調整で行なって下さい。

⑩分割確認用近接スイッチ

モータ（減速機）出力軸１回転で１分割の動作を行ないます。この１分割の内 120°で回転、260°で回転停止・ロック機構となっており、近接スイッチの OFF→ON のタイミングで停止します。近接スイッチの OFF→ON となる位置は停止・ロック状態の中心位置となります。

⑪取出し確認用光電スイッチ

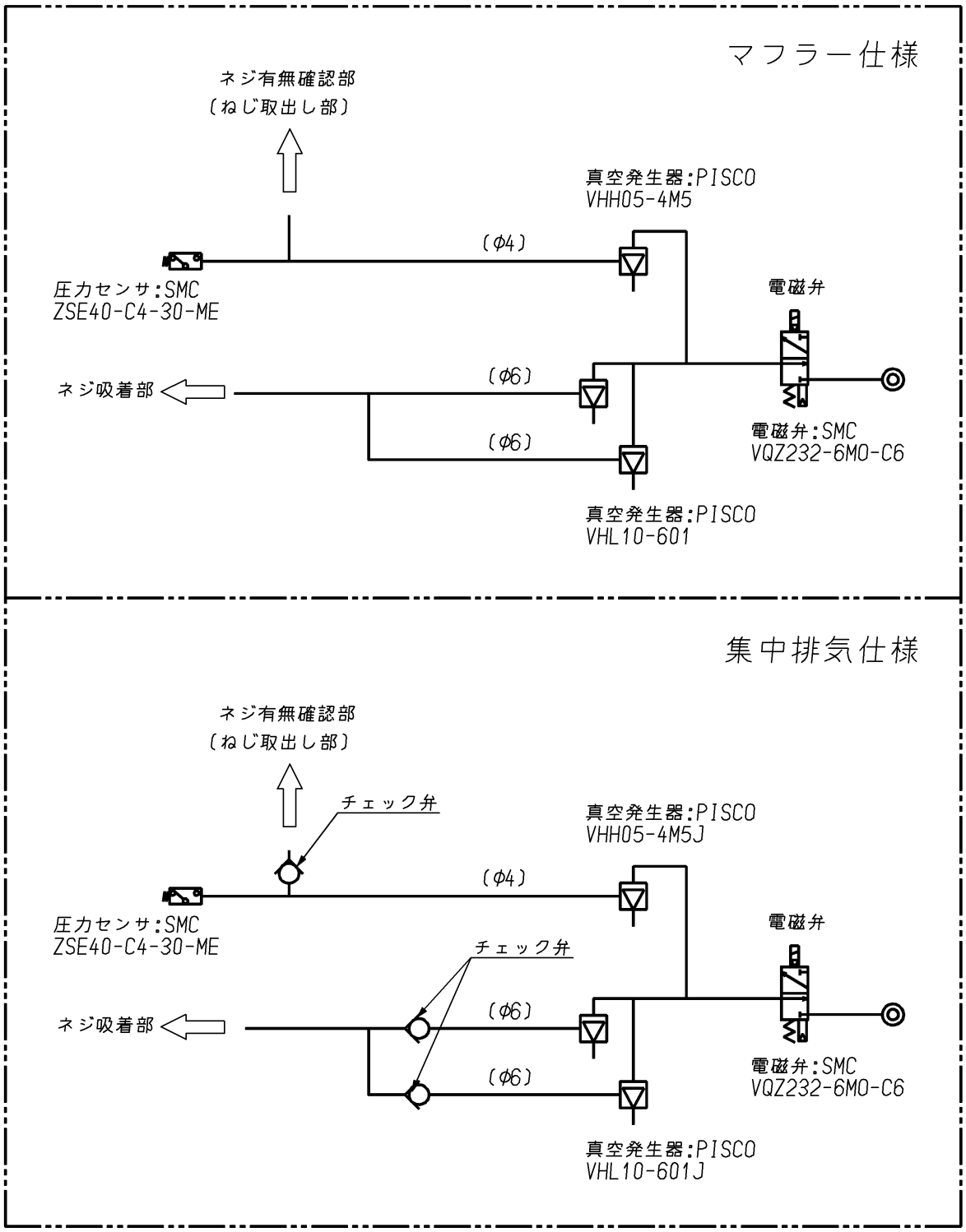
ねじの取出し完了とディスク回転のインターロックの働きをしています。

通常 ON・ディスク回転可能→ねじ取出し１ビット挿入・OFF→取出し完ビット上昇 ON→ディスク回転

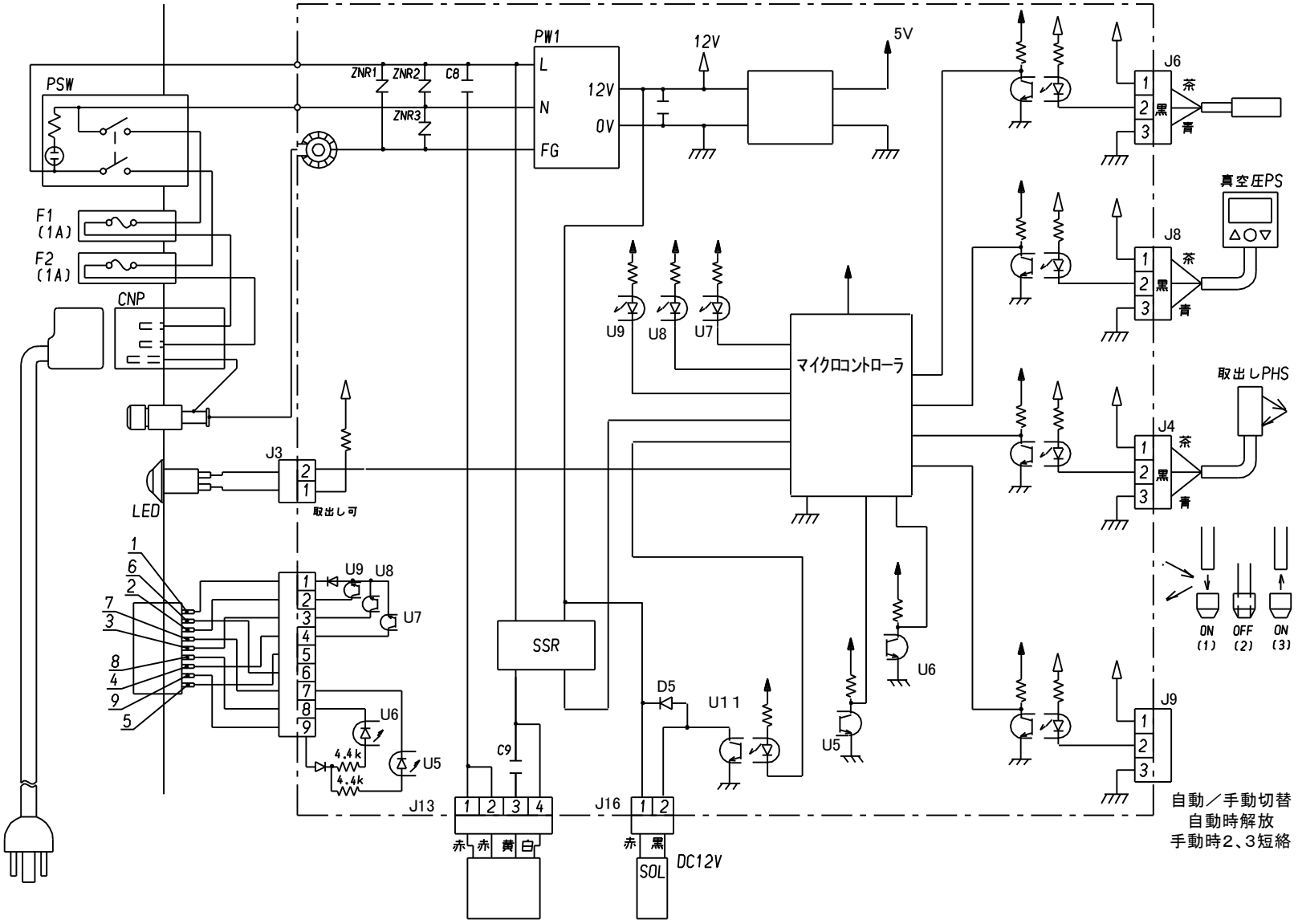
⑫取出し可表示

ねじ取出し可出力信号と同一です。

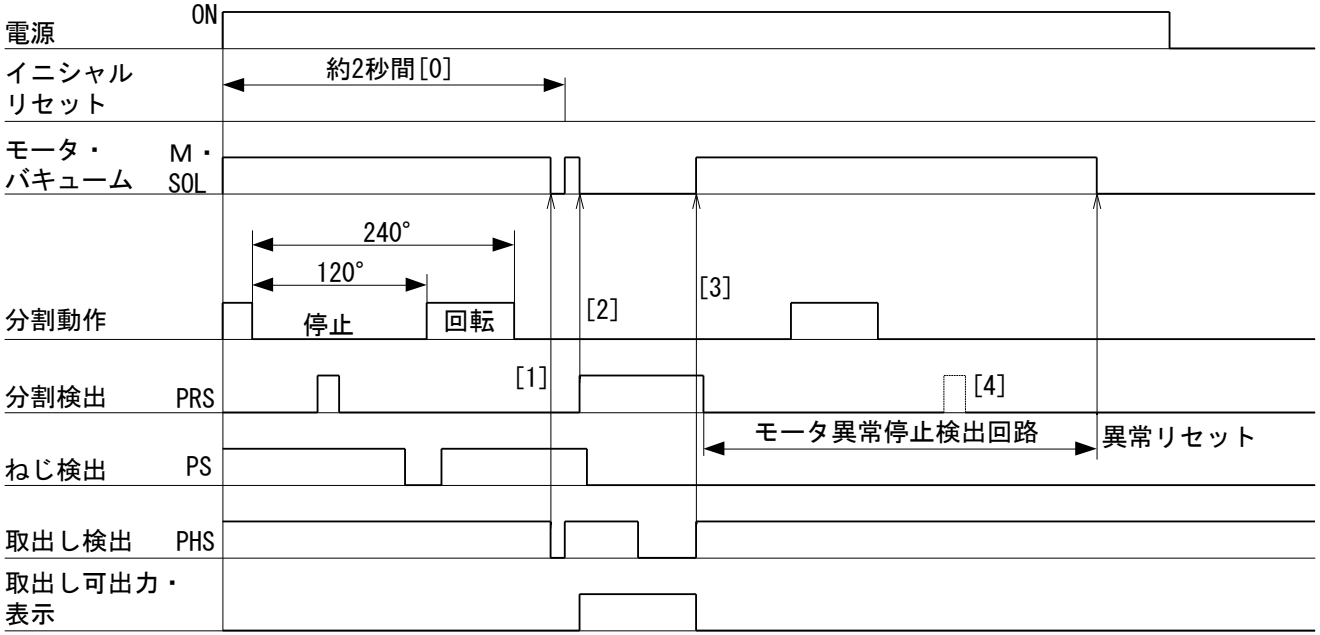
【9】エア回路図


マフラー仕様
ネジ有無確認部
〔ねじ取出し部〕
真空発生器:PISCO
VHH05-4M5
〔φ4〕
圧力センサ:SMC
ZSE40-C4-30-ME
電磁弁
ネジ吸着部
〔φ6〕
〔φ6〕
電磁弁:SMC
VQZ232-6MO-C6
真空発生器:PISCO
VHL10-601
集中排気仕様
ネジ有無確認部
〔ねじ取出し部〕
チェック弁
真空発生器:PISCO
VHH05-4M5J
〔φ4〕
圧力センサ:SMC
ZSE40-C4-30-ME
電磁弁
チェック弁
ネジ吸着部
〔φ6〕
〔φ6〕
電磁弁:SMC
VQZ232-6MO-C6
真空発生器:PISCO
VHL10-601J

【10】電気配線図


PW1
L
N
FG
12V
0V
ZNR1
ZNR2
ZNR3
C8
PSW
F1
(1A)
F2
(1A)
CNP
LED
J3
取出し可
マイクロコントローラ
SSR
U9
U8
U7
U6
U5
U11
D5
C9
4.4k
4.4k
J13
J16
赤
赤
黄
白
赤
黒
SOL
DC12V
J6
J8
J4
J9
茶
黒
青
真空圧PS
取出しPHS
ON
(1)
OFF
(2)
ON
(3)
自動／手動切替
自動時解放
手動時2、3短絡

【11】タイムチャート図



※検出センサ・モータ・SOL は動作時を 1、非動作時を 0 で表わします。

[0]イニシャルリセット　・・・ 電源投入後約 2 秒間は、停止条件を無視してディスクを回転させます。
[1]インターロック　・・・ 取出し検出センサは、常時、ディスク回転のインターロックの条件でもあります。
[2]分割完了　・・・ 分割センサが OFF → ON の時、ねじが有ればディスクは停止します。
（取出し可出力及び表示が点灯します）
[3]再回転開始　・・・ 取出し検出センサ OFF → ON 又は、外部からの回転指令入力で再回転します。
（外部からの時も[1]の条件が必要です）
[4]モータ異常検出　・・・ モータ回転中に分割検出センサが一定時間内に入力されない場合異常となり、
モータを停止させます。（電源切でリセットされます）

【12】故障の原因と対策

お願い	①「故障かな…？」と思った時は下表の個所をチェックして、トラブルの原因を除去して下さい。 ②故障の点検や修理を行なう時は、【1】項「安全上のご注意」の説明を厳守して怪我や事故の無いように、充分に注意して下さい。 ③その他、不明な点は本機のお買い上げ先や弊社の担当者までご遠慮なくお問い合わせ下さい。

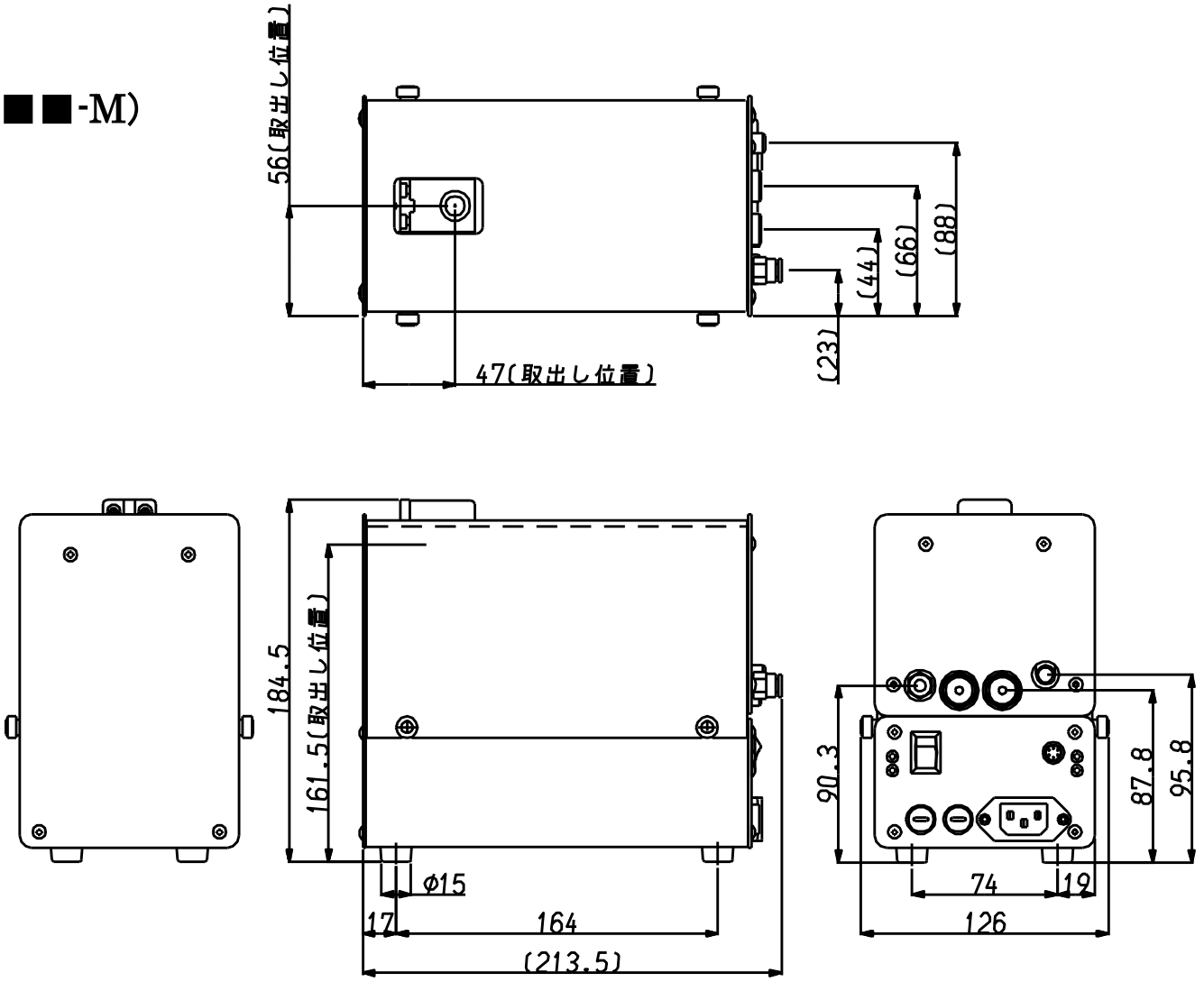
症状	点検個所			原因	対策
ねじが供給されない	バスケット内にねじが入っている	ディスクが回転していない	モータが回転している	モータ軸側、又は出力軸側のギアの止ねじが緩んでいる	ギヤ止ねじの緩みがないかご確認ください
				モータ軸側、又は出力軸側のギアが破損している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
			モータが回転していない	モータが故障している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
				電源の接続が不良である	ケーブル類の接続をご確認下さい
				電気回路が故障している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
		ディスクが回転している	ねじ取出し部にねじが上がってこない	流量調節ねじを締め込みすぎている	流量調節ねじを調節して下さい
				エアホースが折れている	エアホースを交換して下さい
				エアホースが正しく接続されていない	エアホースの接続をご確認下さい
				電磁弁が故障している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
				電気回路が故障している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
			ねじ取出し部にねじが上がってくる	圧力スイッチが故障している	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
				圧力スイッチの設定が不適切である	圧力スイッチを適正値に設定して下さい
	バスケット内にねじが入っていない				バスケット内にねじを投入して下さい

症状	原因	点検個所	対策
ねじの供給効率が悪い	真空発生器のサイレンサエレメントが汚れている（マフラー仕様のみ）	真空発生器のエレメント部分	エレメント部の清掃・または交換を行なって下さい
	流量調節ねじを締め込みすぎている	流量調節ねじ部分	流量調節ねじを調節して下さい
	エアホースが折れている	エア配管部分	エアホースを交換して下さい
	バスケット内のねじが規定量に比べ多すぎる、又は少なすぎる	バスケット内のねじ投入量	バスケット内のねじを規定量にして下さい
	エア源の圧力が既定値（0.4Mpa）に設定されていない	エア源の圧力値	エア源の圧力を既定値に合わせて下さい
ディスク停止時、ディスクからねじが飛び出す	真空発生器のサイレンサエレメントが汚れている（マフラー仕様のみ）	真空発生器のエレメント部分	エレメント部の清掃・または交換を行なって下さい
	ねじ取出し部のチェック弁が故障している	ねじ取出し部のチェック弁	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
ねじ取出し後、ディスクの回転が再開しない	ねじの取出し部にある光電センサが故障している（ハンドドライバ仕様のみ）	光電センサ	代理店又は当社営業所へご連絡下さい
	外部入力信号用のコネクタが外れている（自動機仕様のみ）	外部入力信号用のコネクタ	ケーブル類の接続をご確認下さい
電源が入らない	電源コネクタが抜けている	電源コネクタ	ケーブル類の接続をご確認下さい
	ヒューズが切れている	ヒューズ（2ヶ所）	ヒューズの交換を行ってください
	電気回路が故障している	-	代理店又は当社営業所へご連絡下さい

【13】外観寸法図

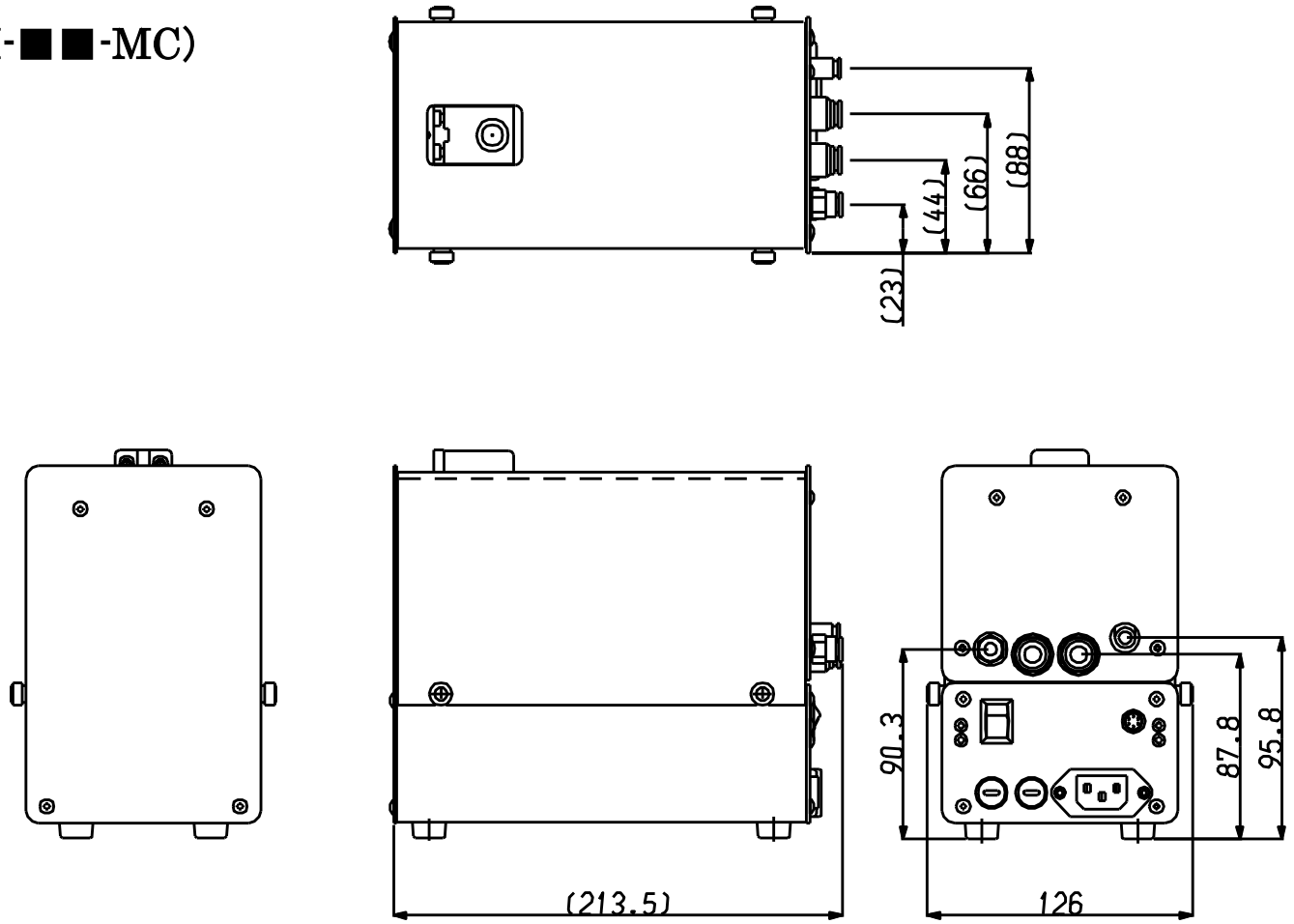
《1》手動機仕様

（DF200H-■■-M）



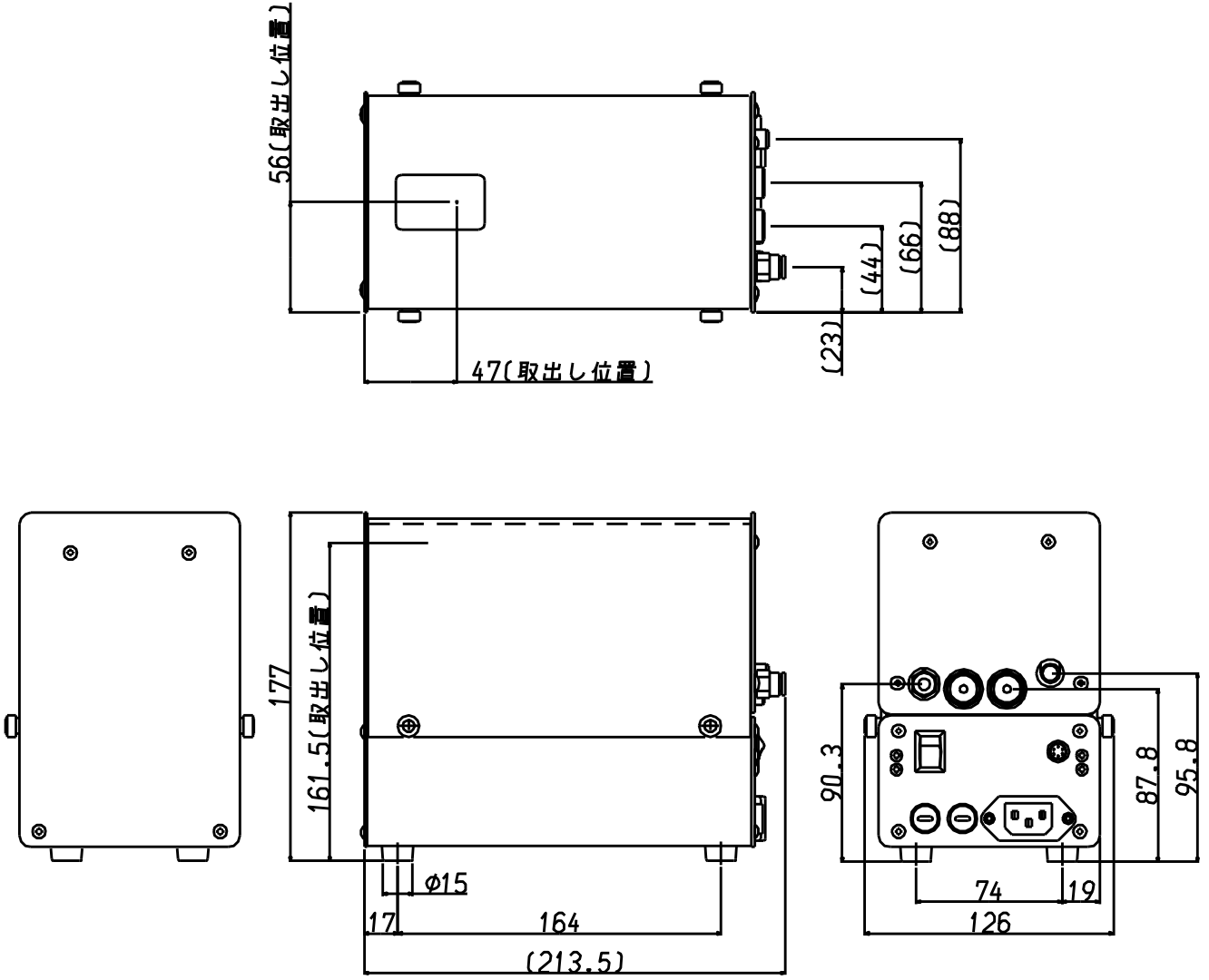
《2》手動機仕様

（DF200H-■■-MC）



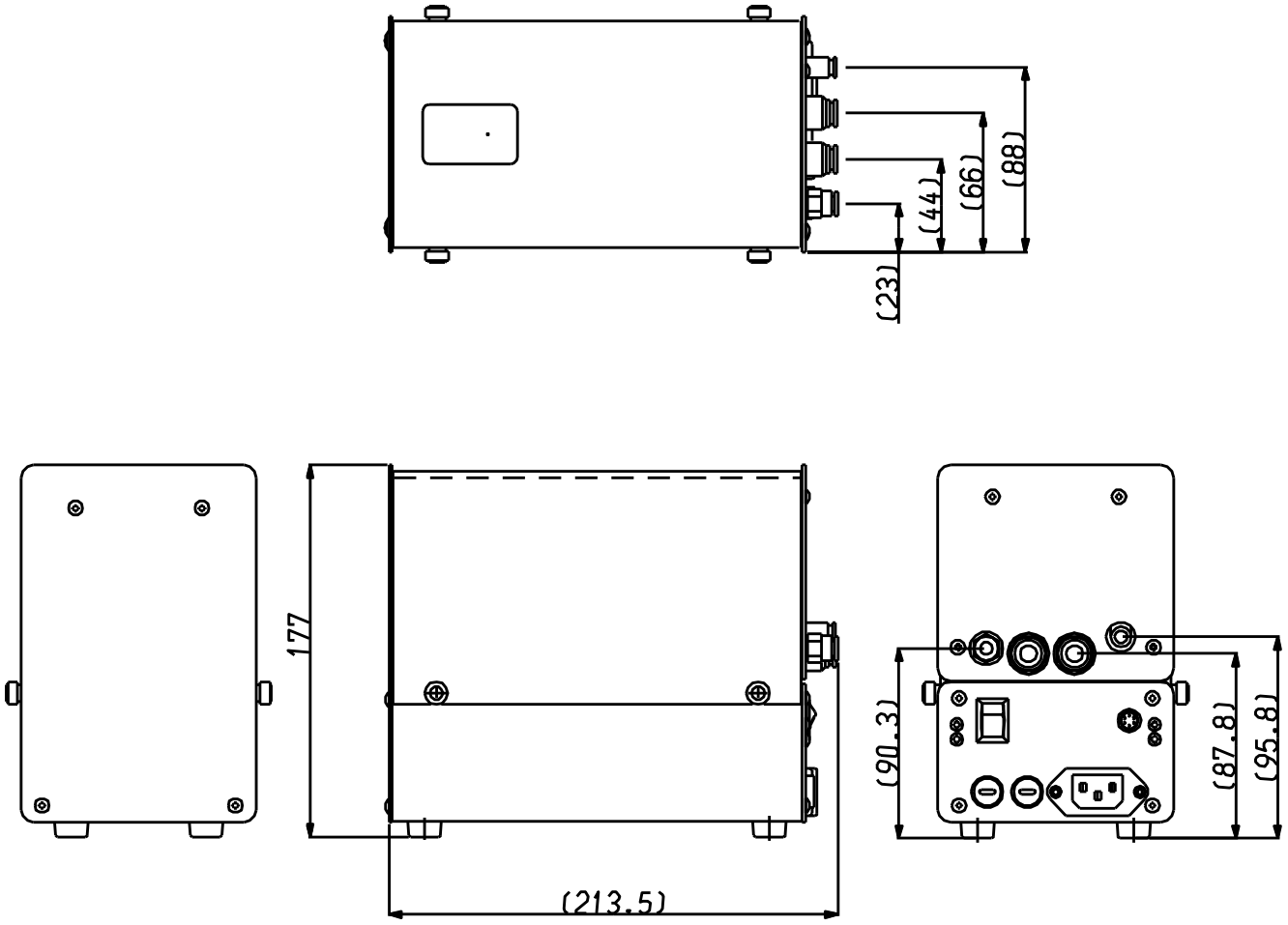
《3》自動機仕様

（DF200H-■■-A）



《4》手動機仕様

（DF200H-■■-AC）



ディスク式フィーダ DF200H 取扱説明書

（Ver. 2.3）

作成日:2008 年4月 30 日

日東精工株式会社

産機事業部

産機事業部　〒623-0003　京都府綾部市城山町2番地
Tel. 0773-43-1550(代)　Fax. 0773-43-1554

東京支店　〒223-0052　横浜市港北区綱島東 6-2-21
Tel. 045-546-4744(代)　Fax. 045-545-6935

北関東営業所　〒370-0523　群馬県邑楽郡大泉町吉田 1221-3
Tel. 0276-63-8158(代)　Fax. 0276-63-8480

名古屋支店　〒465-0025　名古屋市名東区上社 5-405
Tel. 052-709-5063(代)　Fax. 052-709-5065

海外部　〒623-0054　京都府綾部市井倉町梅ヶ畑 20
Tel. 0773-43-0290(代)　Fax. 0773-42-5571